Pencemaran limbah logam berat terhadap lingkungan sangat berdampak bahaya bagi makhluk hidup sekitar. Sudah banyak kasus keracunan logam yang terjadi akibat pencemaran limbah logam yang tidak ditangani dengan baik. Salah satu jenis limbah logam yang berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia adalah logam berat. Namun apa logam berat itu? Jadi logam berat adalah logam yang memiliki berat jenis sebesar 5.0 atau lebih, pada tabel periodik bahan kimia logam berat bernomor atom antara 21 (scandium) dan 92 (uranium). Logam berat terbagi menjadi 2 golongan atau jenis yaitu

1. Logam berat esensial

Logam ini akan sangat dibutuhkan apabila dalam jumlah tertentu taoi akan berefek racun apabila jumlahnya berlebihan, contoh logam berat esensial adalah Zn, Cu, Fe, Co, Mn dan Se.

1. Logam berat non-esensial

Logam berat non-esensial adalah logam yang beracun atau disebut *Toxic Metal.* Contoh dari logam ini antara lain adalah Hg, Cd, Pb, Sn, Cr (VI) dan juga As.

Tubuh manusia rentan untuk terkontaminasi limbah logam berat dikarenakan limbah logam berat banyak berasal dari udara ataupun air yang kita gunakan. Logam berat sangat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia dan dapat mengakibatkan berbagai gangguana kesehatan, salah satunya adalah efek dari Timbal yaitu salah satu jenis logam berat yang banyak digunakan. Timbal bisa kita temui pada bahan bakar BBM karena timbal merupakan salah satu komponen yang digunakan untuk pencampuran BBM, selain pada bahan bakar timbal juga sering kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari yaitu terdapat pada alat rumah tangga seperti pisau, sendok dan garpu. Kaleng kemasan makanan atau minumana juga dapat menimbulkan proses pencemaran limbah logam berat. Apabila logam berat telah masuk ke dalam tubuh manusia maka akan menimbulkan banyak gangguan kesehatan seperti keracunan, iritasi dan juga gangguana pada sistem jaringan metabolisme, syaraf, gangguan pada jaringan reproduksi dan masih banyak gangguan pada jaringan di tubuh kita. Efek logam berat pada anak-anak juga cukup bahaya karena dapat menurunkan tingkat kecerdasan selain itu juga dapat menganggu proses pertumbuhan pada anak. Pada ibu hamil juga banyak efek yang didapatkan dari limbah logam berat seperti keguguran, dan gangguan pada janin lebih parahnya juga bisa menyebabkan kelumpuhan. Selain timbal ada juga Merkuri jenis logam berat yang berbahaya, merkuri terdapat pada pestisida yang bisa menimbulkan gangguan pada mata, pendengaran bahkan kematian. Merkuri juga sering di temui pada krim pemutih, masyarakat indonseia khususnya perempuan sangat mengiginkan kulitnya menjadi putih karena standar kecantikan di indonesia memanglah berkulit putih, oleh karena itu banyak perempuan yang berlomba-lomba untuk memutihkan kulitnya dengan berbagai cara, ada yang menggunkan cara sesuai prosedur dokter kecantikan, ada juga yang menggunakan cara instan yaitu dengan menggunakan krim pemutih yang banyak diedarkan, kebanyakan krim pemutih yang ditawarkan tidak terdaftar pada BPOM, kandungan pada krim pemutih biasanya terdapat merkuri. Padahal apabila zat merkuri masuk ke dalam tubuh manusia akan sangat berbahaya yaitu dapat menimbulkan kerusakan tubuh secara permanen.

Sebagai manusia kita harus pandai dalam menghindari pencemaran limbah logam, karena sejatinya di Indonesia masih kurang dalam menangani limbah logam. Kita juga harus memperhatikan lingkungan supaya tetap bersih dan terhindar dari limbah logam, usaha yang kita lakukan dapat membantu dalam mengurangi pencemaran sehinggan nantinya pencemaran limbah logam tidak bertambah dari tahun ke tahun.

Lalu bagaimana cara menangani limbah logam? Ada beberapa cara dalam menangani limbah logam yaitu :

1. perlakuan fisika (primary treatment)

pengolahan limbah logam berat dengan perlakuan fisika dapat dilakukan dengan beberapa cara atau metode, yaitu dengan penguapan (proses penguapan air limbah sehingga sisa logam berat dapat digunakan kembali) atau dengan Osmosis balik (pemisahan logam berat dengan membran semi permeabel).

1. perlakuan biologis (secondary treatment)

menghilangkan ion logam dalam limbah cair juga dapat menggunakan tumbuan air seperti eceng gondok dan kiambang.

1. perlakuan kimiawi (tertiary treatment)

pengolahan limbah logam dengan perlakuan kimiawi dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu :

1. Pertukaran ion (pemi­sahan logam berat dengan bahan resin pengikat kation).

2. Elektrolisa (pemisahan logam berat dalam air secara elektrolis sehingga logam be­rat mengendap atau melapisi katoda).

3. Pengendapan kimia (lo­gam berat diendapkan seba­gai hidroksida atau oksida dengan zat alkalis).

4. Ekstraksi (logam berat dipindahkan dengan pelarut dari jenis zat organik yang tidak melarut dalam air).

Logam dapat didaur ulang berulang kali tanpa mengubah sifatnya. Menurut American Iron and Steel Institute (AISI), baja adalah bahan yang paling banyak didaur ulang di planet ini. Logam daur ulang lainnya yaitu termasuk aluminium, tembaga, perak, kuningan, dan emas, selain itu besi tua juga memiliki nilai yang memotivasi orang untuk mengumpulkannya dan dijual kepada pendaur ulang besi.

Pencemaran limbah logam berat terhadap lingkungan sangat berdampak bahaya bagi makhluk hidup sekitar. Sudah banyak kasus keracunan logam yang terjadi akibat pencemaran limbah logam yang tidak ditangani dengan baik. Salah satu jenis limbah logam yang berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia adalah logam berat. Namun apa logam berat itu? Jadi logam berat adalah logam yang memiliki berat jenis sebesar 5.0 atau lebih, pada tabel periodik bahan kimia logam berat bernomor atom antara 21 (scandium) dan 92 (uranium).Tubuh manusia rentan untuk terkontaminasi limbah logam berat dikarenakan limbah logam berat banyak berasal dari udara ataupun air yang kita gunakan.

Teknologi daur ulang modern dapat secara efektif mengidentifikasi berbagai jenis logam, meskipun masih diperlukan teknologi daur ulang yang lebih efektif untuk memisahkan logam non-besi. \n

Memisahkan logam besi dari logam non-besi adalah salah satu langkah terpenting dalam proses pemilahan. Karena logam besi tertarik oleh magnet dan mudah ditarik keluar dari aliran limbah campuran. Di tempat pembuangan sampah, crane yang dilengkapi dengan elektromagnet dapat menghilangkan potongan besi yang lebih besar. \n

Saat menyortir logam dari campuran bahan yang dapat didaur ulang, kertas dihilangkan terlebih dahulu, hanya menyisakan plastik dan logam. Kemudian, arus listrik diinduksi melintasi aliran di mana hanya logam yang terpengaruh. Proses ini disebut pemisahan arus pusara. Meskipun aluminium tidak bersifat magnetis, teknologi ini dapat mengangkatnya dan memungkinkan plastik untuk keluar dari proses tersebut. \n

Memulihkan logam mulia seperti palladium, platinum, emas, dan logam berharga lainnya seperti tembaga, timbal, dan perak dari limbah elektronik menjadi layak secara ekonomi. Pemisahan seperti itu membutuhkan peralatan daur ulang yang lebih berteknologi maju dan canggih. Saat ini, di fasilitas daur ulang yang besar, penggunaan sensor untuk mengidentifikasi logam melalui pemindaian inframerah dan sinar-X menjadi populer. Tiga kategori umum dari proses penginderaan logam termasuk bioteknologi, hidrometalurgi, dan pirometalurgi. Penggunaan teknologi ini dapat secara efektif meningkatkan laju pemulihan logam.